



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

MAIWALD Patentanwalts GmbH	
01. März 2006	
MÜNCHEN	
FRIST	

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts B7747 / NH		WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/000041	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 05.01.2005	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 05.01.2004	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B05B17/06			
Anmelder BLUE MEMBRANES GMBH et al.			
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 5 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>			
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>			
Datum der Einreichung des Antrags 26.10.2005		Datum der Fertigstellung dieses Berichts 28.02.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016		Bevollmächtigter Bediensteter van der Bijl, S Tel. +31 70 340-4190 	

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

10/585568
PCT/EP2005/000041
15 JUL 2006
Internationales Aktenzeichen

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-35 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

3-22 eingegangen am 26.10.2005 mit Schreiben vom 26.10.2005

1, 2 eingegangen am 05.01.2006 mit Schreiben vom 05.01.2006

Zeichnungen, Blätter

1/2, 2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/000041

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-22
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-22
Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-22
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- 1 Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:
D1 : US 2003/161937 A1 (LEIBY MARK W ET AL) 28. August 2003 (2003-08-28)

2 **UNABHÄNGIGE ANSPRUCH 1**

- 2.1 Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

eine Hochfrequenzzerstäubungsvorrichtung zum Zerstäuben einer Beschichtungsflüssigkeit und zum anschließenden Beschichten eines Substrats (8), mit:

- einer zu hochfrequenten Schwingungen anregbaren Zerstäubungseinheit (13), die die ihr zugeführte Beschichtungsflüssigkeit zu einem Sprühnebel zerstäubt,
- einem positionierbaren Substrathalter (9), der das zu beschichtende Substrat (8) ständig in einer für die Beschichtung günstigen Position innerhalb des Sprühnebels hält, wodurch das Substrat (8) mit dem Sprühnebel benetzt wird, und
- einer Trocknungsvorrichtung, die die so auf dem Substrat gebildete Sprühnebelschicht trocknet. (siehe D1, Figur 1 und Absätze 4,11,25-26)

- 2.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der bekannten Hochfrequenzzerstäubungsvorrichtung dadurch, daß

Die Zerstäubungseinheit einen trompetenförmigen Resonanzkörper aufweist und wobei die Zerstäubungseinheit von einem einseitig geöffneten Gehäuse umhaust ist, wobei der Resonanzkörper im Bereich der Öffnung des Gehäuses angeordnet ist;

**Das Gehäuse eine steuerbare Luft- oder Gaszufuhr aufweist;
Die Luft- oder Gaszufuhr als Inertgaszufuhr ausgebildet ist, zur Zuführung von
Inertgas zu dem Gehäuse;
Die eine Öffnung des Gehäuses eine Inertgasdüse aufweist, durch die das über
die Inertgaszufuhr bereitgestellte Inertgas als Trägermedium zur
Sprühstrahlkonditionierung des Sprühnebels entströmt.**

- 2.3 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).
- 2.4 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, daß die Sprühstrahlcharakteristik besser beeinflusst werden soll.
- 2.5 Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

kein einziges im Recherchenbericht offenbartes Dokument offenbart so eine Vorrichtung und keiner liegt sie nahe.

3. Die Ansprüche 2-22 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
4. **GEWERBLICHE ANWENDBARKEIT**
Alle Ansprüche sind gewerblich Anwendbar im Gebiet von Hochfrequenzzerstäubungsvorrichtungen.

S. van der Bijl

AP20 Rec'd PCT/PTO 05 JUL 2006

PCT/EP2005/000041
WO 2005/065843
BLUE MEMBRANES GMBH

25. Oktober 2005

Neue Ansprüche

1. Hochfrequenzzerstäubungsvorrichtung zum Zerstäuben einer Beschichtungsflüssigkeit und zum anschließenden Beschichten eines Substrats (14), mit

- einer zu hochfrequenten Schwingungen anregbaren Zerstäubungseinheit (1), die die ihr zugeführte Beschichtungsflüssigkeit zu einem Sprühnebel zerstäubt,
- einem positionierbaren Substrathalter (8, 9), der das zu beschichtende Substrat (14) ständig in einer für die Beschichtung günstigen Position innerhalb des Sprühnebels hält, wodurch das Substrat (14) mit dem Sprühnebel benetzt wird, und
- mindestens einer Trocknungsvorrichtung (6), die die so auf dem Substrat (14) gebildete Sprühnebelschicht trocknet;

wobei die Zerstäubungseinheit (1) einen ~~Resonanzkörper~~ ^{trichterförmigen} (2) aufweist und wobei die Zerstäubungseinheit (1) von einem einseitig geöffneten Gehäuse (16) umhaust ist, wobei der Resonanzkörper (2) im Bereich der Öffnung des Gehäuses angeordnet ist;

wobei das Gehäuse (16) eine steuerbare Luft- oder Gaszufuhr (31) aufweist;

wobei die Luft- oder Gaszufuhr (31) als Inertgaszufuhr (31) ausgebildet ist, zur Zuführung von Inertgas zu dem Gehäuse;

wobei die eine Öffnung des Gehäuses (16) eine Inertgasdüse (3) aufweist, durch die das über die Inertgaszufuhr (31) bereitgestellte Inertgas als Trägermedium zur Sprühstrahlkonditionierung des Sprühnebels entströmt.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass die Zerstäubungseinheit (1) relativ zum Substrat (14) bewegbar ist.

NH:bm

- 2 -

3. Vorrichtung gemäß Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Hochfrequenzzerstäubungsvorrichtung einen Vorratsbehälter (5) zur Bevorratung der Beschichtungsflüssigkeit umfasst.

4. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Hochfrequenzzerstäubungsvorrichtung eine erste Temperatureinstellungseinrichtung (23, 25) umfasst, wobei die erste Temperatureinstellungseinrichtung (23, 25) ausgebildet ist, eine Temperatur der Beschichtungsflüssigkeit anzupassen.

5. Vorrichtung gemäß Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die erste Temperatureinstellungseinrichtung (23) in dem Vorratsbehälter (5) angeordnet ist.

6. Vorrichtung gemäß Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die erste Temperatureinstellungseinrichtung (25) an der Zerstäubungseinheit (1) ausgebildet ist.

7. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Hochfrequenzzerstäubungsvorrichtung mindestens eine Einrichtung (29) zur Erzeugung eines elektrischen Feldes umfasst, wobei die Einrichtung zur Erzeugung eines elektrischen Feldes ausgebildet ist, ein elektrisches Feld zwischen der Zerstäubungseinheit (1) und mindestens einem Teil des Substrathalters (9) zu erzeugen.

8. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Hochfrequenzzerstäubungsvorrichtung mindestens eine Einrichtung (30) zur Erzeugung eines magnetischen Feldes umfasst, wobei die Einrichtung

- 3 -

zur Erzeugung eines magnetischen Feldes ausgebildet ist, ein magnetisches Feld zwischen der Zerstäubungseinheit (1) und mindestens einem Teil des Substrathalters (9) zu erzeugen.

9. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Hochfrequenzzerstäubungsvorrichtung eine zweite Temperatureinstelleinrichtung (24) umfasst, wobei die zweite Temperatureinstelleinrichtung (24) ausgebildet ist, eine Temperatur des Inertgas anzupassen.

10. Vorrichtung gemäß Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Temperatureinstelleinrichtung (24) an und/oder in der Inertgaszufuhr (31) ausgebildet ist.

11. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Inertgasdüse (3) einstellbar ist, um die Aufweitung des Sprühnebelstrahls im Bereich zwischen 0° und 180° zu variieren.

12. Vorrichtung gemäß einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das zu beschichtende Substrat (14) mit Hilfe des positionierbaren Substrathalters (8, 9) innerhalb des Sprühstrahls positionierbar ist.

13. Vorrichtung gemäß Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass der Substrathalter (8, 9) geeignet ist, dem Substrat (14) sechs unterschiedliche Bewegungsfreiheitsgrade zu verleihen.

14. Vorrichtung gemäß einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Trocknungsvorrichtung (6) eine Wärmequelle umfasst, vorzugsweise eine Heizung, die von einem einseitig geöffneten Heizungsgehäuse (20) um-

haust ist, wobei das Heizungsgehäuse (20) zur Erzeugung eines Heißluftstromes eine steuerbare Inertgaszufuhr aufweist.

15. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass die Trocknungsvorrichtung (6) eine Infrarotwärmequelle umfasst.

16. Vorrichtung gemäß einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Hochfrequenzzerstäubungsvorrichtung ferner eine steuerbare Absaugvorrichtung (10) zum Absaugen des Oversprays und zur weiteren Sprühstrahlkonditionierung aufweist.

17. Vorrichtung gemäß einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Trocknungsvorrichtung (6), der Substrathalter (8), die Absaugvorrichtung (10) zum Absaugen des Oversprays, die Zerstäubungseinheit (1) sowie die Inertgaszufuhren zur Sprühstrahlkonditionierung und zur Heißluftstromerzeugung zur Erzielung eines optimalen Beschichtungsergebnisses von einer programmierbaren Steuereinheit gesteuert werden.

18. Vorrichtung gemäß einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die Zerstäubungseinheit (1), der positionierbare Substrathalter (8,9) und die Absaugvorrichtung (10) von einem Gehäuse (11) umgeben sind.

19. Vorrichtung gemäß Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich die Trocknungsvorrichtung (6) von dem Gehäuse (11) umgeben ist.

- 5 -

20. Vorrichtung gemäß Anspruch 18 oder 19,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (11) eine Beschichtungskammer (32) ausbildet, wobei die Hochfrequenzzerstäubungsvorrichtung eine dritte Temperatureinstelleinrichtung (26) umfasst, wobei die dritte Temperatureinstelleinrichtung (26) ausgebildet ist, eine Temperatur der Beschichtungskammer (32) anzupassen.

21. Vorrichtung gemäß Anspruch 20
dadurch gekennzeichnet, dass die Hochfrequenzzerstäubungsvorrichtung eine Prozess-temperatursteuereinrichtung (27) umfasst, wobei die Prozesstemperatursteuereinrichtung (27) eine der ersten (23, 25) bis dritten (26) Temperatureinstelleinrichtung steuert, so dass für einen Beschichtungsprozess vorgebbare Bedingungen herrschen.

22. Verwendung einer Hochfrequenzzerstäubungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur ein- oder mehrfachen Beschichtung von Substraten mit einer homogenen Beschichtung von 1 nm bis 1 mm Dicke.